

Elementi di Informatica - 26 Giugno 2008

Corsi di Laurea in Ingegneria Ambientale e Ingegneria Civile
Anno A.A. 2007/2008

✓ Nella fase di avviamento (bootstrap) di un PC, il BIOS:

1

- a. Carica il sistema operativo, il quale si occupa di effettuare i test di integrità dell'hardware (memoria, scheda grafica, etc.) e caricare i driver dei dispositivi.
- b. Effettua i test di integrità dell'hardware (memoria, scheda grafica, etc.), cerca il sistema operativo sulla partizione di avvio del disco e lo carica in memoria.
- c. Carica dalla memoria ROM il sistema operativo, lo inizializza nella memoria RAM e trasferisce l'esecuzione ad esso (per far partire l'interfaccia grafica e le applicazioni).

✓ In un sistema operativo con paginazione e memoria virtuale, cosa accade quando il processo P richiede una pagina non disponibile in RAM?

1

- a. Il sistema operativo uccide il processo e riporta un messaggio di errore "Memoria insufficiente per eseguire il programma".
- b. Tutto il codice del processo viene ricaricato dal disco nella RAM ed il processo continua la sua esecuzione normalmente.
- c. Il gestore della memoria virtuale genera un'interruzione, la pagina viene ricaricata dal disco e messa in RAM. Infine, il processo riprende l'esecuzione.

✓ Perché dopo un uso prolungato (letture, scritture, cancellazioni), un file system si frammenta?

0.5

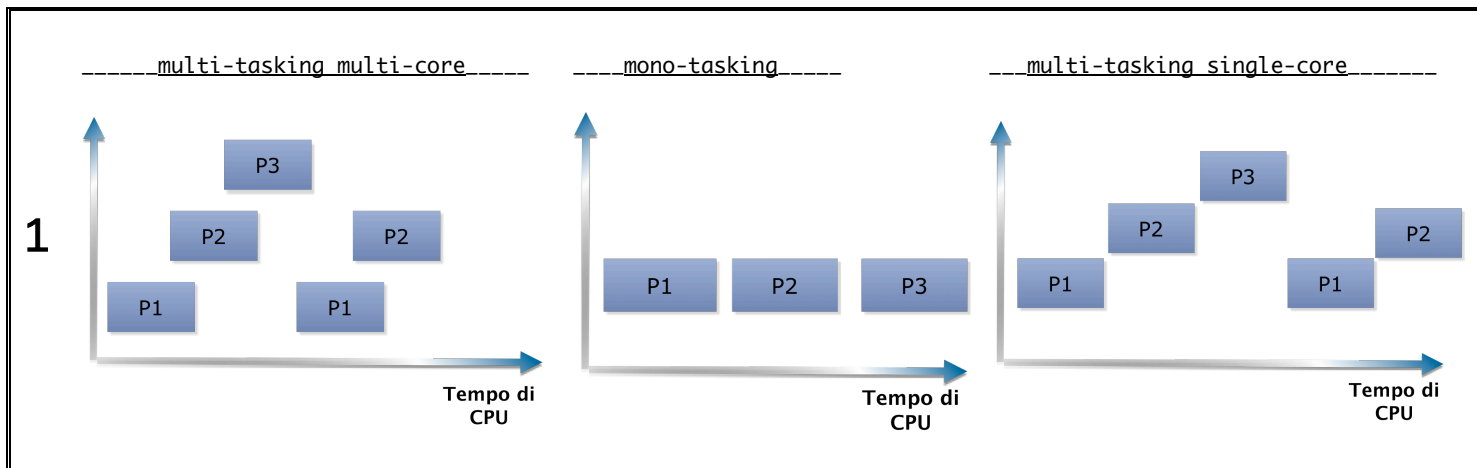
- a. Perché il gestore del file system sposta i blocchi del file per far posto a nuovi file, quando le applicazioni lo richiedono.
- b. Perché talvolta i file vengono allocati in maniera non contigua sul disco, ovvero in settori non consecutivi tra loro.
- c. Perché dopo la cancellazione di un file, i suoi blocchi non vengono cancellati e, pertanto, il disco va periodicamente ripulito per restituire lo spazio occupato.

✍ Quale software si utilizza in Windows per rimediare alla frammentazione del disco?

0.5

----- Defrag (o utilità Deframmentazione Disco) -----

✍ Si considerino i seguenti diagrammi temporali dei processi (P1, P2, P3) e si indichi a quale tipo di architettura/sistema operativo (mono-tasking, multi-tasking single-core, multi-tasking multi-core) appartengono:



2

Una CPU esegue il ciclo fetch-decode-execute sul semplice codice riportato sotto. L'istruzione JUMP (come dice il nome) fa "saltare" l'esecuzione nella CPU all'indirizzo specificato nel suo operando. Si riporti il valore dei registri PC (program counter) e IR (Instruction Register) dopo l'esecuzione di tale istruzione JUMP.

Indice istruzione	Codice Istruzioni
0	SET R0 27
1	JUMP 14
2	ADD R0 R1
...	
14	STORE R1 4

PC = 14 IR = STORE R1 4

1

Ordinare, secondo velocità di accesso crescente (= più veloce → più in alto), le seguenti memorie (inserire la lettera corrispondente nella piramide a lato).

- a. Memoria cache d. Dischi magnetici
- b. RAM e. CD-ROM
- c. Registri

1

✓ In una pagina HTML, come viene visualizzato il codice seguente?

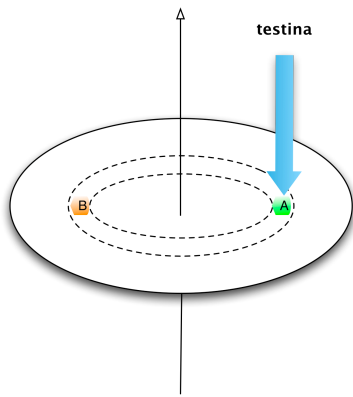
 Home

- a. Home
- b. http://www.ing.unimo.it
- c. http://www.ing.unimo.it/Home

2

E' dato un disco magnetico con una velocità di rotazione di 6000 giri/min. Si calcoli il tempo (in secondi) necessario alla testina di lettura per spostarsi dal settore A a B (diametralmente opposto ad A).

2



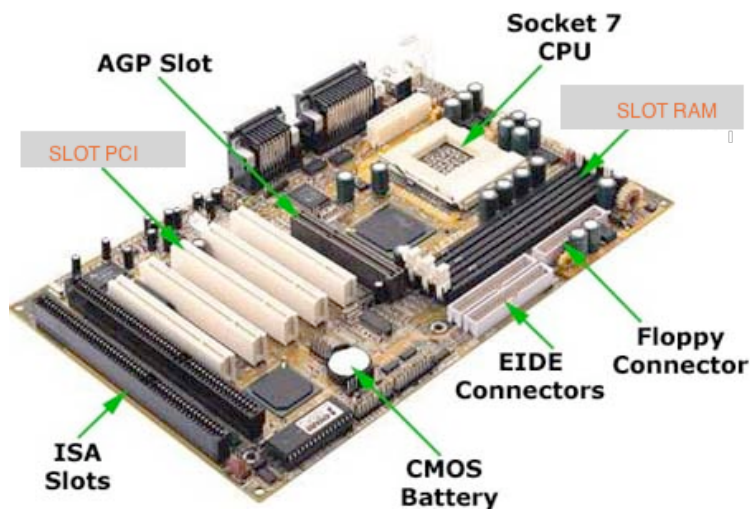
$$T_{AB} = \underline{\quad 0.005 \quad} \text{ sec.}$$

✓ Perché una stampante laser è, molto spesso, più precisa di una stampante inkjet (getto d'inchiostro)?

- a. Perché i punti (dot) disegnati da un laser possono essere più ravvicinati rispetto a quelli disegnati dallo spruzzo di inchiostro degli ugelli.
- 1 b. Perché il toner contiene un inchiostro di più alta qualità di quello delle cartucce per stampanti inkjet.
- c. Perché utilizza un driver più avanzato di quello di una stampante inkjet.

✗ Identificare i componenti corrispondenti ai rettangoli grigi della scheda madre in figura e riportarne il nome.

2




✓ Quale funzione svolge lo strumento di Word mostrato in figura, se usato come indicato dalla freccia rossa?

1



- a. Cambia il rientro di un intero paragrafo.
- b. Cambia il rientro di tutte le righe di un paragrafo, eccetto la prima.
- c. Cambia il rientro della prima riga di un paragrafo.

-  E' dato il documento Microsoft Word della figura sotto, con gli stili riportati in legenda. Produrre la struttura del sommario (con relativi numeri di sezione) nello spazio a lato.

Testo con stili applicati

Legenda

Sommario

1

Nel mezzo del cammin di nostra vita

Mi ritrovai per una selva oscura

ché la diritta via era smarrita.

Ahi quanto a dir qual era è cosa dura

l'esta selva selvaggia e aspra e forte

che nel pensier rinova la paura!

Tant'è amara che poco è più morte;

ma per trattar del ben ch'i' vi trovai,

dirò de l'altre cose ch'i' v'ho scorte.

Io non so ben ridir com'i' v'intrai,

tant'era pien di sonno a quel punto

che la verace via abbandonai.

titolo 1

titolo 2

titolo 3

1. Nel mezzo del cammin di nostra vita

1.1. Mi ritrovai per una selva oscura


2. Ahi quanto a dir qual era è cosa dura

2.1. Esta selva selvaggia e aspra e forte

2.2. Tant'è amara che poco è più morte;

2.2.1. Ma per trattar del ben ch'i' vi trovai,

3. Dirò de l'altre cose ch'i' v'ho scorte

-  Segnare quali, tra i seguenti effetti negativi, sono provocati da un processo che sta consumando il 100% della CPU.

☐ Terminazione improvvisa di altri processi

☐ Rallentamento delle prestazioni del sistema


☐ Consumo elevato di batteria

1

☐ Riduzione della memoria RAM a disposizione di altri processi


☐ Aumento del traffico di rete prodotto

☐ Riscaldamento della CPU

-  Si consideri la tabella sotto, con riportati gli studenti iscritti ad un esame, le penalità e il voto calcolato in 30esimi. Scrivere la formula di Excel che calcola la colonna voto, utilizzando la penalità dello studente e facendo attenzione a visualizzare "Insufficiente" in caso di voto < 18.

1

	A	B	C	D	Formula
	Cognome	Nome	Penalità	Voto	
1					
2	Mario	Rossi	17	Insufficiente	= IF(C2<12, (30-C2), "Insufficiente")
3	Francesco	Bianchi	7	23	
4	Antonio	Mareschi	12	18	
5	Raffaele	Quitadamo	0	30	
6	Giovanni	Verdi	13	Insufficiente	
7					
			Media		

-  Considerando ancora la tabella di esempio, si riporti la formula che calcola (nella cella D7) la media dei voti della colonna Voto.

1 Formula della media: = MEDIA(D1:D6)

✓ Utilizzando un filtro automatico (non personalizzato) in Excel, posso

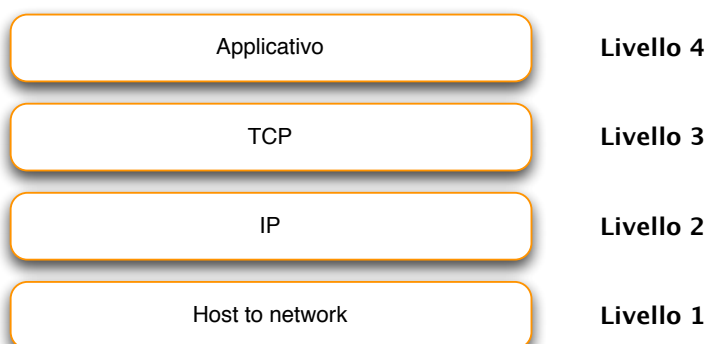
a. Definire condizioni semplici e composte su una o più colonne, sia in AND che in OR

1 b. Definire solamente condizioni semplici su una sola colonna

c. Definire condizioni semplici o composte su una o più colonne, solamente in AND

✍ La comunicazione tra host nella rete Internet si basa su uno stack protocollare a 4 livelli. Si chiede di specificare i nomi di tali livelli in figura.

1



✓ Quale tra le seguenti affermazioni caratterizza il protocollo TCP?

a. Fornisce una trasmissione affidabile dei pacchetti, grazie all'utilizzo di numeri di sequenza dei pacchetti e ritrasmissioni in caso di errore.

1 b. Fornisce una trasmissione non affidabile dei pacchetti, ed è pertanto adatto per applicazioni molto dinamiche come lo streaming web (es. YouTube).

c. Fornisce una trasmissione affidabile dei pacchetti, grazie all'utilizzo di coppie chiave pubblica/privata per proteggere l'informazione.

✍ Dato l'indirizzo IP 155.185.48.221 e la subnet mask 255.255.255.0, si determinini la parte di network address e quella di host address di tale indirizzo.

0.5 Network address: 155.185.48

0.5 Host address: 221

✓ Quale servizio si utilizza per ottenere l'indirizzo IP di un host, dato il suo hostname?

a. Il DHCP

1 b. Il DNS

c. Il TCP

☒ Quali tra le seguenti estensioni di file, potrebbero indicare la possibile presenza di un virus “eseguibile” in un allegato email?

1 ☐ .bin ☐ .rtf ☐ .jpg ☐ .com ☐ .txt ☐ .exe

☒ Ordinare, per velocità di trasferimento crescente (1=più lento, 4 più veloce), i seguenti mezzi fisici di trasmissione dati, usati nelle reti di telecomunicazioni.

☐ Doppino telefonico (1)

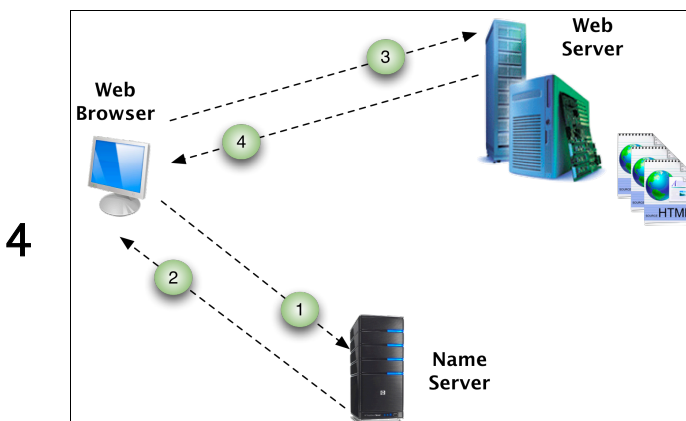
☐ Fibra ottica (4)

1

☐ Cavo coassiale (3)

☐ Canale radio (2)

☒ Nella figura sotto sono rappresentate le quattro fasi di cui si compone la “richiesta di una risorsa Web da parte di un browser”. Si chiede di specificare (brevemente) in cosa consiste ciascuna di tali fasi nei punti a lato.



1. ___Richiesta di risoluzione dell’hostname nel corrispondente indirizzo IP
2. ___Restituzione dell’indirizzo IP dell’host___
3. ___Richiesta della pagina web identificata dal suo URL, tramite protocollo HTTP
4. ___Restituzione della pagina web HTML tramite protocollo http

☒ Applicare sulla frase sotto, la procedura di “stoplist removal” tipica di un motore di ricerca.

Prima della stoplist removal

Dopo la stoplist removal

1

La divina commedia, opera di Dante

____Divina commedia opera Dante____

✓ Se in un firewall di un PC chiudo la porta TCP 80, quale problema potrò riscontrare?

a. Non riesco ad accedere alle pagine web tramite protocollo HTTP.

1

b. Non posso mandare email tramite il protocollo IMAP.

c. Blocco l’operazione di ping sul mio PC, per evitare un attacco Denial of Service.

✓ In un PC con Windows XP, che cos'è il "gateway predefinito"?

1

- a. E' il server che (per default) si utilizza per scaricare la posta con Outlook Express.
- b. E' il computer che fornisce l'indirizzo IP dinamico quando ci colleghiamo alla LAN.
- c. E' il primo host a cui vengono mandati i pacchetti che devono uscire dalla sottorete locale e andare verso il resto di Internet